Freilebende marine Nematoden von der Küste Sumatras.

Von

G. Steiner, Thalwil bei Zürich.

Mit Tafel 22—24.

Vor einiger Zeit erhielt ich von Herrn Prof. Dr. Richters in Frankfurt a. M. eine kleine, mit Formalin fixierte Probe Schlamm und Algen von der Küste Sumatras, die er nach Tardigraden durchsucht hatte. Die Probe enthielt mehrere Arten freilebender Nematoden, die sich bald als teilweise neu erwiesen. Da unsere Kenntnisse namentlich über tropische freilebende Nematoden noch äußerst dürftig sind, mag die nachfolgende Mitteilung einigen Wert haben.

Das mir übersandte Gläschen enthielt etwa einen Kubikzentimeter Schlammaterial, namentlich aus Diatomeen, aber auch aus anderen Algen bestehend. Es stammt von Sabang an der Nordspitze Sumatras und wurde von Herrn Oberstabsarzt Prof. Dr. Marx gesammelt. Ihm und Herrn Prof. Dr. Richters möchte ich an dieser Stelle noch meinen herzlichsten Dank für die liebenswürdige Überlassung des Materials aussprechen.

Liste der gefundenen Arten.

1. *Monohystera polychaeta n. sp.*
2. *Leptosomatum elongatum* Bastian *var. sabangensis n. v.*
3. *Cyatholaimus caecus* Bastian
4. *Chromadora sumatrana n. sp.*
5. — *sabangensis n. sp.*

6. *Chromadora macrolaimoides n. sp.*
7. — *filiformis* (Bastian) de Man.
8. *Oncholaimus dujardini* de Man.

Beschreibung der gefundenen Arten.

1. *Monohystera polychaeta n. sp.*[1]) (Fig. 1, 2 u. 3.)

Vom Genus *Monohystera* sind heute schon gegen 20 marine Arten bekannt, denen ich hier eine weitere, sehr gut kenntliche hinzufügen kann. Leider fand ich nur ein einziges Exemplar und zwar ein Männchen; nach der Größe desselben zu urteilen, würde die neue Species zu den kleineren marinen Formen gehören.

Der Körper verjüngt sich vom Ösophagus-Hinterende nach vorn und vom After nach hinten ziemlich stark. Die Haut ist glatt, weder längsgestreift noch geringelt, aber mit zahlreichen, feinen langen Haaren besetzt. Die Stellung dieser scheint nur am Vorderende eine regelmäßige zu sein, am Körper und am Schwanz stehen sie ganz zerstreut. Das Kopfende (Fig. 2 u. 3) ist nicht abgesetzt und der Vorderrand stumpf gerundet. Die 6 Lippen sind nur schwach

---

1) Einige Zeit, nachdem ich die vorliegende Arbeit zum Drucke eingesandt hatte, erhielt ich durch die Liebenswürdigkeit des Verfassers folgende neu erschienene Arbeit: Cobb, N. A., Antarctic marine free-living Nematodes of the Shackleton Expedition, Baltimore, 1914. Cobb beschreibt darin eine neue Species unter dem Namen *Monohystera pilosa*, die mir der *Monohystera polychaeta* äußerst nahe zu stehen scheint, wenigstens nach den 2 kleinen Abbildungen zu urteilen, die Cobb im Texte beifügt. Die Anordnung, namentlich der Kopfborsten, scheint nach dieser Abbildung derjenigen unserer Art ganz zu entsprechen. Cobb fand ebenfalls nur ein männliches Exemplar. Doch sind es gerade die männlichen Copulationsorgane, die neben der Hautringelung (*M. pilosa* hat geringelte Haut) bei den beiden Tieren am meisten voneinander abzuweichen scheinen. Cobb schreibt darüber: „The spicula are uniform with a width near the distal extremity one-sixth as great as the corresponding body width. The single accessory piece, parallel to and close to the distal thirds of the spicula, has an apophysis tapering to an obscure and slightly recurved point. This apophysis lies at right angles to the spicula, and then curves forward a little.“ Zudem hat das Cobb vorliegende Tier folgende Größenverhältnisse: Gesamtlänge 1,75 mm, Ösophaguslänge 0,271 mm, Schwanzlänge 0,227 mm, Dicke 0,051 mm, $\alpha = 34{,}3$, $\beta = 6{,}4$, $\gamma = 7{,}7$. Dieser Abweichungen wegen möchte ich vorerst noch davon absehen, beide Arten zu identifizieren.

ausgerundet; wahrscheinlich trägt jede derselben auf dem Apex eine sehr kleine Papille. Sehr charakteristisch sind die Kopfborsten, durch die unsere Art sofort leicht von den übrigen zu unterscheiden ist. Sublateral und submedian stehen Gruppen von je 4 Borsten. In jeder Gruppe ist die äußerste die längste, die nächstfolgende meist schon etwas kleiner, die dritte nur wenig mehr als halb so lang wie die äußerste, und die vierte endlich ist ganz kurz und recht schwer zu sehen. Zwischen diesen 8 Bündeln von je 4 Borsten stehen dann weitere 8 isolierte, kürzere, aber kräftigere Borsten, von denen also 2 lateral, 2 median und 4 zwischen je einem submedianen und einem sublateralen Bündel stehen. In etwa Kopfbreite steht hinter diesem ersten Kreis ein zweiter, allerdings aus viel weniger Borsten bestehend. Sublateral sind je eine längere und eine etwas kürzere, submedian nur je eine ganz kurze. Dann folgt nach hinten das ziemlich große kreisförmige Seitenorgan, hinter dem sublateral und submedian wieder je eine feine, haarförmige Borste steht (s. Fig. 1).

Von den bis jetzt bekannten Vertretern der Gattung hat nur *M. setosa* Bütschti eine nahezu so große Zahl Borsten am Vorderende, doch stehen bei derselben die langen Borsten nicht am Kopfende, sondern hinter dem Seitenorgan und sind ganz zerstreut.

Die Mundhöhle unserer Art ist sehr klein und genau wie bei den typischen Monohysteren gebaut; das gleiche gilt vom Ösophagus, der etwas hinter der Mitte vom Nervenring umkreist wird. Etwas hinter dem Anfang des Mitteldarms sah ich ventral ein kleines bohnenartiges, wohl als Ventraldrüse zu deutendes Körperchen; den Ausführungskanal, resp. die Mündung desselben konnte ich aber nicht entdecken. Der Darm besteht aus einer Schicht polygonaler Zellen, die braune Fett- oder Reservestoffkügelchen enthalten. Das Rectum ist ungefähr so lang wie der anale Körperdurchmesser.

Der Schwanz (Fig. 3) hat große Ähnlichkeit mit demjenigen der *M. setosa* Bütschli; er ist am Ende schwach angeschwollen und hat wie die letzterwähnte Art an der Spitze zwei lange Borsten.

Der männliche Copulationsapparat besteht aus zwei schlanken Spicula; sie sind in einem Winkel von etwa 120° gebogen; der oralwärts gerichtete Schenkel ist was gewellt. Ob das akzessorische Stück paarig ist oder nicht, konnte ich seiner Kleinheit wegen nicht entscheiden; denn es ist nur ein kleines, knöllchenartiges Gebilde, das nach der Dorsalseite zu einen dünnen Fortsatz hat.

Größenverhältnisse.[1])

	♂	♀
Gesamtlänge	0,742 mm	$\delta = 23$
Ösophagus	0,148	$\beta = 5$
Schwanz	0,108	$\gamma = 6{,}8$
Dicke	0,032	

Leptosomatum elongatum Bastian *var. sabangensis n. v.*
(Fig. 4—11.)

Bastian, l. c., No. 1, p. 145, tab. 12.
de Man, l. c., No. 8, p. 103, tab. 6.

Leider stand mir nur ein einziges Weibchen zur Verfügung. Von de Man wurden 1893 (l. c. Nr. 8) beide Geschlechter eingehend beschrieben. Das Exemplar von Sabang weicht aber namentlich in der Schwanzlänge von denen aus der Nordsee ab, weshalb ich dasselbe als Varietät abtrenne.

Wie aus dem Habitusbild (Fig. 4) zu ersehen ist, hat unser Tier völlig fadenförmige Gestalt; die Verjüngung des Körpers an beiden Enden ist unbedeutend. de Man stellt es als wahrscheinlich hin, daß die Haut eine feine Ringelung aufweist. Trotz Anwendung von Zeiss Komp. Ok. 18 und Apochr. Imm. 2 mm konnte ich bei meinem Exemplar davon nichts wahrnehmen. Hingegen kann ich bestätigen, daß feine Papillen auf dem ganzen Körper zerstreut, aber vor allem zwischen dem Vorderende und den Augenflecken vorkommen. Auch für die Seitenfelder kann ich die Beobachtungen des ausgezeichneten holländischen Forschers bestätigen; sie bestehen aus 3 Längsreihen von rechteckigen Zellen; diejenigen der mittlern Reihe sind breiter als die der beiden Randreihen. Am Vorderende des Körpers sind die Zellen bedeutend länger als breit, während in der Körpermitte die Länge die Breite wenig übertrifft. Türk wies darauf hin, daß die Zellen der Seitenfelder bei *Thoracostoma* vielfach mit Fettkügelchen gefüllt sind und daß letztere durch Zusammenfließen öfters eine netzartige Verteilung des Zellplasmas bewirken (Türk, l. c.,

---

1) α, β, γ sind die sogenannten de Man'schen Verhältniszahlen.

$$\alpha = \frac{\text{Gesamtlänge}}{\text{Dicke}},\ \beta = \frac{\text{Gesamtlänge}}{\text{Ösophaguslänge}},\ \gamma = \frac{\text{Gesamtlänge}}{\text{Schwanzlänge}}.$$

V bedeutet die Entfernung der Vulva vom Vorderende des Tieres.

No. 10, tab. 10 fig. 7). Ähnliches konnte ich bei dem vorliegenden *Leptosomatum* beobachten. Die Mehrzahl der Zellen war reticuliert wie Zelle *z 6* auf der oben erwähnten Abbildung bei Türk.

Auch die Schilderung des Kopfendes durch de Man paßt für das vorliegende Tier. Die 3 Lippen sind schwach ausgeprägt; die dorsale ist die deutlichste und auch mit der kräftigsten Chitinleiste ausgerüstet, während diejenigen der beiden ventralen Lippen bedeutend schwächer sind. Die 3 Leisten setzten sich nach hinten in die Ösophagusintima fort und sind vorn schwach über den Lippenrand gebogen. Außer diesen Chitinleisten konnte ich auch die von de Man als „une sorte de charpente chitineuse“ bezeichneten an der Peripherie unter der Haut liegenden Plättchen beobachten. Der erwähnte Forscher glaubt, es handle sich hierbei um Ansatzflächen für den Ösophagus; soviel ich sehen konnte, ist letzterer aber an der betreffenden Stelle schmäler, so daß er mit jenen Plättchen gar nicht in Berührung kommt. Mir schienen dort vielmehr längsgerichtete Muskelbänder anzusetzen, die wahrscheinlich den Ösophagus nach vorn ziehen und auf diese Weise ein Öffnen des Mundes und ein Auseinandergehen der Lippen bewirken.

Die zwei Papillenkreise, die de Man erwähnt, konnte ich ebenfalls beobachten. Der vordere Kreis hat 6 sehr kleine, der hintere 10 etwas größere Papillen. Wie in der Mehrzahl der Fälle sind auch hier die submedianen paarig, die lateralen in Einzahl. Schon oben bestätigte ich die Beobachtung de Man's über das Vorhandensein von zahlreichen zerstreut stehenden, also nicht ausgeprägt zu Kreisen geordneten Papillen am Vorderende, namentlich bis zu den Augenflecken. Diese Papillen sind sehr verschieden groß, meist gerundet kegelförmig und deutlich innerviert.

Eine eigentümliche Form haben die Seitenorgane. de Man stellt sie in seiner Zeichnung (l. c., No. 8, tab. 6 fig. 9a) als ein in der Körperachse liegendes Oval dar, dessen vordere Partie etwas verdickt ist.

Bei dem mir vorliegenden Exemplar sah ich eine vordere queroval bis bogenförmige Chitinverdickung, hinter der in geringer Distanz ein kleineres Kreischen lag. Von der Dorsalseite her schienen zwei parallellaufende und scheinbar eine Röhre bildende Stränge schräg zu den beiden Gebilden zu gehen. Schon Bastian und de Man machten dieselbe Beobachtung. Vielleicht handelt es sich um zwei Nervenfäden; man müßte dann annehmen, daß das Seitenorgan vom dorsalen Längsstamm innerviert würde. (Bastian

glaubte, es handle sich hier um den Ausführungskanal der Ventraldrüse; bekanntlich sind aber die Seitenorgane Sinneswerkzeuge.) Die beiden Augen werden durch kelchförmig angeordnete karminrote Pigmenthaufen gebildet; in der nach vorn gerichteten Höhlung des Kelches liegt ein kugliger, stark lichtbrechender Körper (Fig. 6), den das Pigment wallartig umgibt. Die Lage und Zahl der Mundspeicheldrüsen hat de Man näher untersucht; nach seiner Darstellung hätten wir 3 dorsale und 2 ventrale. An dem einzigen zur Verfügung stehenden Exemplare konnte ich über diese Verhältnisse nicht recht klar werden; mit Sicherheit waren nur 2 der Drüsen zu erkennen.

Der Ösophagus nimmt nach hinten ganz allmählich an Dicke zu. Namentlich in der hinteren Hälfte bildet der Kanal im Innern in das umgebende fibrilläre Gewebe spaltähnliche Ausweitungen. Diese sind wie der Hauptkanal mit dicken chitinisierten Wänden versehen. In dem äuserst fein fibrillären Gewebe des Ösophagus waren als Kerne zu deutende Gebilde nur am hintern Abschnitt zu sehen. An einer einzigen Stelle habe ich eine größere Zelle mit granuliertem Inhalt, wohl eine Drüsenzelle, beobachtet (Fig. 7). Wie de Man schon ausführt, umkreist der Nervenring den Ösophagus etwa am Ende des ersten Viertels. Der Ring ist sehr dick; leider waren die abzweigenden Stränge nicht mehr zu erkennen. In dieser Gegend ist der Ösophagus von einer Schicht polygonaler Zellen dicht umschlossen (Zellen des Ösophagusmantels bei Türk).

An der Übergangsstelle vom Ösophagus in den Mitteldarm verlängert sich der chitinisierte Kanal des ersteren bis zum eigentlichen Darmlumen; merkwürdigerweise sind rechts und links vom Eingangskanal in der Darmwand mehrere Chitinapophysen zu sehen (Fig. 8). Ihr Zweck ist wohl, diese Gewebe rings um den Eingang in den Mitteldarm zu versteifen. Wir haben ja bei freilebenden Nematoden den Anfang des Mitteldarmes sehr oft noch mit dem fibrillären Gewebe des Ösophagus ausgerüstet, was wohl keinen anderen Zweck hat, als den Eintritt der Speisen in das Darmlumen zu erleichtern, ein Austreten derselben zu erschweren. In unserm Falle müßten dann die Chitinapophysen dieselbe Aufgabe erfüllen wie dort das fibrilläre Gewebe.

Die Darmwand (Fig. 9) besteht aus einer einzigen Schicht im optischen Querschnitt prismatischer Zellen; der Inhalt der letzteren ist nicht granuliert, wie das sonst meist der Fall ist. Das Rectum ist nur kurz und erreicht kaum $^3/_4$ des analen Körperdurchmessers.

Ventral von der Ansatzstelle am Darm sah ich eine wohl als Rectaldrüse zu deutende kleine Zelle. Von der Analmuskulatur war der Dilatator ani kräftig ausgebildet (Fig. 10).

De Man beschreibt, ohne eine Ventraldrüse gesehen zu haben, die Lage des Porus excretorius und den vordersten Teil des Ausführungskanals. Den Porus excretorius, oder wenigstens die als solche gedeutete Öffnung, konnte ich an der gleichen Stelle wie der erwähnte Forscher wiederfinden, nämlich zwischen den Augenflecken und dem Nervenring, letzterem näher als ersterem. Eine Ventraldrüse im gewöhnlichen Sinne sah ich nicht. Dagegen habe ich auf der Ventralseite, genau median gelegen, beinahe am ganzen Köper entlang eine Reihe durch regelmäßige Abstände getrennter Drüsenzellen beobachtet (Fig. 4 u. 9). Die vorderste Zelle liegt ungefähr in der Mitte des Ösophagus, die hinterste etwas vor dem After. Sie haben zylindrische bis ovale Form und einen fein granulierten Inhalt. Leider war es mir nicht möglich, über die Ausführungskanälchen dieser Zellen Klarheit zu bekommen. In 2 Fällen glaubte ich ein feines, etwas gewundenes Kanälchen schräg nach vorn zur Hautoberfläche laufen zu sehen; bei andern Zellen war wieder nichts von solchen Kanälchen zu erblicken. Eine exakte Deutung der Drüsen kann infolgedessen hier noch nicht gegeben werden. Merkwürdig ist, daß weder Bastian noch de Man dieselben erwähnen, trotzdem sie doch schon bei schwacher Vergrößerung leicht zu sehen sind.

Der Schwanz ist kegelförmig und am Ende stumpf gerundet; seine Länge ist bei dem von Sabang stammenden Weibchen doppelt so groß wie beim typischen *Leptosomatum elongatum*. Zudem ist das Ende weniger breit und stumpf, seine ganze Gestalt viel schlanker. Es waren vor allem diese letzten Eigenschaften, die mich bewogen, das vorliegende Tier von der typischen Art abzutrennen,

Deutlich war am Schwanzende auch die Öffnung der von de Man als Ausführungskanäle der Schwanzdrüsen gedeuteten weiten Röhren zu sehen, die ich ebenfalls weit über den After nach vorn verfolgen konnte; die eine lag dorsal, die andere mehr lateral; ihr vorderes Ende konnte ich nicht genau feststellen und auch die Schwanzdrüse nicht sehen.

Nach de Man ist die weibliche Genitalöffnung beständig ein wenig hinter der Körpermitte gelegen; bei dem vorliegenden Weibchen war sie beinahe $^3/_5$ der Gesamtlänge vom Vorderende entfernt.

Sie ist ein querliegender, ziemlich breiter Spalt mit etwas vorspringenden Lippen.

Die Längsmuskulatur des Körpers weicht seitlich bogenförmig um die Vulva aus. Die Vulvarmuskeln sind zu Bündeln geordnet; wie mir schien, gehen 4 solche nach vorn und 4 nach hinten. Ihrer Funktion nach sind sie als Dilatatores vulvae zu betrachten. An den Ecken der Vulva greifen außerdem fächerförmig sich ausbreitende, lateral stehende Muskeln an, die wohl ebenfalls beim Öffnen derselben tätig sind und dafür sorgen, daß die Genitalspalte durch die Kontraktion der nach vorn und hinten gerichteten Muskeln nicht schmäler wird. Ich möchte sie ihrer Funktion nach deshalb als Dilatatores transversales vulvae ansprechen. Vor und hinter der Vulva liegt nahe am Eingang derselben je eine kleine Drüsenzelle, auf welche nach innen je eine weitere sehr große und anders gebaute folgt. Während bei den beiden kleinen der Zellinhalt granuliert ist, ist er hier hell und ohne Granulation. Außer diesen Vulvardrüsen stehen mehrere schwer erkennbare kleine Vaginaldrüsen in der Nähe der weiblichen Geschlechtsöffnung. Die beiden Äste der Vagina haben, so viel ich erkennen konnte, röhrenförmige Gestalt. Die Vaginalsphincteren konnte ich nicht erkennen. Die Uteri waren leer und stellten zwei gewundene Schläuche dar, Die beiden Ovarien sind zurückgeschlagen; ihr blindes Ende reicht bis nahe zur Vulva zurück.

Größenverhältnisse.

	♀	♀
Gesamtlänge	9,810 mm	$\alpha = 80$
Ösophagus	1,364 „	$\beta = 7{,}2$
Schwanz	0,162 „	$\gamma = 60{,}5$
Dicke	C,122 „	V : wenig vor $^3/_5$.

Vergleicht man diese Masse mit denjenigen, die de Man angibt, so fällt sofort auf, daß unser Weibchen beträchtlich kleiner ist (de Man 14,5 mm). Die 3 Verhältniszahlen sind bei de Man für das Weibchen folgende: $\alpha = 90-100$, $\beta = 8-9$, $\gamma = 115-140$. Es ist also vor allem die Länge des Schwanzes, in der unser Tier von denjenigen der Nordsee abweicht.

Cyatholaimus caecus Bastian.

Bastian, l. c., No. 1, p. 163, tab. 13.
de Man, l. c., No. 6, p. 23, tab. 7.

de Man hat von diesem Tiere schon eine sehr gute Schilderung gegeben, der ich nichts beizufügen habe, umsomehr als mir nur ein einziges Männchen vorlag. Es hatte eine Länge von nur 0,972 mm, während de Man 1,5 mm als entsprechendes Maß aufführt. Trotzdem war die Zahl der präanalen akzessorischen Geschlechtsorgane 6 und nicht nur 5, wie bei den Tieren des erwähnten Forschers. Anordnung und Bau entsprachen aber vollständig denjenigen vor der Küste der Nordsee. Auch die Struktur der Haut, die Seitenorgane, die Mundhöhle usw. waren genau, wie der vorzügliche holländische Helminthologe schon beobachtete.

Bis jetzt war die Species nur von der Nordsee und vom Kanal bekannt, wo sie sehr häufig ist. Sie scheint, nach meinem Fund zu urteilen, aber weit verbreitet zu sein.

Größenverhältnisse des gefundenen Weibchens.

Gesamtlänge	0,972 mm	$\alpha = 30$
Ösophagus	0,187 „	$\beta = 5$
Schwanz	0,072 „	$\gamma = 13{,}5$
Dicke	0,032 „	

Chromadora sumatrana n. sp.

(Fig. 12—17.)

Diese neue Species erinnert in mancher Beziehung an *Chromadora filiformis* Bastian. Leider fand ich nur ein einziges, allerdings eitragendes Weibchen.

Der Körper ist nicht sehr schlank, nach vorn und hinten ziemlich stark verjüngt. Die geringelte Haut hat eine charakteristische Ornamentierung, durch die unsre Art sich von jeder andern des Genus unterscheidet. Erstens ist die Punkt- oder Strichanordnung auf den Seitenfeldern nicht von der entsprechenden übrigen Körperoberfläche verschieden. Der Kopf ist glatt, dann folgen zuerst Ringel mit ganz kleinen Punkten, die nach hinten rasch größer werden und in der Gegend der Augenflecken oval und sehr dicht gedrängt den Körper umgeben. Schon gegen die Ösophagusmitte zu werden die ovalen Körperchen immer mehr stäbchenförmig, und vom Ösophagushinterende an bis zum Schwanzende tragen die Hautringel sehr dicht stehende, strichartige Erhebungen. Die Anordnung ist so, daß ein Strich des hintern Ringels immer in eine Lücke des vorderen paßt. Bei sehr starker Vergrößerung (Komp.-Ok. 18 und

Apochr. Imm. 2 mm) scheint es dann, als ob die die einzelnen Ringel trennende Furche Zickzackform habe (Fig. 17). Submedian stehende Borstenreihen, wie sie bei *Chromadora filiformis* vorkommen, beobachtete ich hier nicht.

Lippen sind am Kopfende nur ganz schwach angedeutet, auf jeder war eine Papille zu sehen. Die 4 submedianstehenden, für das Genus typischen Kopfborsten sind ebenfalls vorhanden. Während bei den übrigen mit Augenflecken versehenen Chromadoren das rote Pigment mehr fleckenartig gelagert ist, sind bei unserer Art deutlich zwei kugelige Ballen zu sehen.

Der Eingang in die Mundhöhle schien mit 10 chitinisierten Rippchen versehen zu sein, die unter sich wieder durch bogenförmige Spangen verbunden sind. Von den Zähnen der Mundhöhle ist der dorsale der größte.

Sehr charakteristisch ist auch der Bau des Ösophagus. Um die Mundhöhle ist er breit, wird dann aber sehr schlank, um etwas hinter seiner Mitte zu einem außerordentlich langen Bulbus anzuschwellen. Letzterer wird durch eine quere Einlagerung nicht fibrillären Gewebes in zwei Abschnitte getrennt; in beiden, sowohl im vordern als auch im hintern, ist die Chitinintima kräftiger als im eigentlichen Ösophaguskanal. Die Ventraldrüse ist gut entwickelt, doch war die Mündungsstelle des Ausführungskanals der starken Hautringelung wegen nicht zu erkennen. Der Darm zeigt auf der Oberfläche eine polygonale Felderung; im optischen Querschnitt zeigte es sich, daß er aus einer einzigen Schicht prismatischer Zellen besteht. Der Inhalt der letzteren ist schwach gelbbraun gefärbt.

Am Rectum waren keine Drüsen zu sehen; seine Länge erreicht nicht einmal die Ausdehnung des analen Körperdurchmessers.

Der Schwanz verjüngt sich ganz allmählich, am äußersten Ende ist seine Haut glatt. Das Drüsenausführungsröhrchen ist zylindrisch, doch etwas dorsoventral geschwungen; die Zahl der Schwanzdrüsenzellen war nicht mehr sicher zu erkennen; doch wird sie wie gewöhnlich 3 betragen.

Die weibliche Geschlechtsöffnung lag äußerst wenig vor der Körpermitte; ihre Wände waren stark verdickt und bildeten eine eigentümliche Falte. Die Geschlechtsorgane sind paarig; so viel ich erkennen konnte, sind die Ovarien sogar zweimal zurückgeschlagen.

Größenverhältnisse.

	♀	♀
Gesamtlänge	1,469 mm	$\alpha = 24$ mm
Ösophagus	0,270	$\beta = 5,4$
Schwanz	0,162	$\gamma = 9$
Dicke	0,061	V : wenig vor $^1/_2$.

Die für die neue Species charakteristischen Eigenschaften wären also: 1. Die Ornamentierung der Haut; 2. der Bau der Mundhöhle; 3. die Form des Ösophagusbulbus und 4. die Form des Schwanzes.

Chromadora sabangenesis n. sp.
(Fig. 18—22.)

Da ich nur 2 weibliche Tiere auffinden konnte, bleibt die Zuordnung zur Gattung nur eine vorläufige; definitiv kann sie erst erfolgen, wenn auch das Männchen bekannt ist.

Der sehr schlanke Körper der neuen Art verjüngt sich nach vorn fast gar nicht, nach hinten sehr allmählich und eigentlich erst ungefähr von der Afteröffnung an.

Die Haut ist nur am äußersten Kopf- und Schwanzende glatt, sonst geringelt. Die Ringelung war in der Gegend des Ösophagus und am Schwanze viel stärker als am Rumpf. Borsten waren auf der Haut keine zu sehen. Bei stärkerer Vergrößerung sind auf den einzelnen Hautringeln Stäbchenreihen zu sehen; diese Reihen beginnen etwas hinter den Kopfborsten. Zuerst sind die Stäbchen nur klein und schmal, werden dann aber etwas massiger, um hierauf am ganzen übrigen Körper bis ans Schwanzende ziemlich gleichförmig zu sein. Auch auf den Seitenfeldern haben sie die gleiche Form wie am übrigen Körper und sind gleich verteilt.

Das Kopfende ist nicht abgesetzt und vorn stumpf gerundet. Papillen sind vorhanden, doch konnte ich ihre Zahl nicht feststellen.

Die 4 submedianen Kopfborsten sind ziemlich fein; die kugligen Augenflecken waren nur mehr undeutlich zu sehen.

Im Mundeingang sind 12 feine Chitinrippchen, die vorn, wo sie sich über den Mundrand nach außen biegen, knötchenartig verdickt sind. Die Mundhöhle selbst ist sehr klein; ein dorsales und zwei ventrale, spitze, nach vorn gerichtete Zähnchen bilden die Bewaffnung derselben. Der Ösophagus ist schlank; am Vorderende, wo er

die Mundhöhle umfaßt, verbreitert er sich etwas; der Bulbus am Hinterende ist sehr lang und wie bei *Spilophora paradoxa*, *Chromadora sumatrana* und *Chromadora macrolaimoides* durch eine Einlagerung nicht fibrillären Gewebes in 2 Abschnitte geteilt. Der Nervenring liegt wie gewöhnlich etwas hinter der Ösophagusmitte.

Die langgestreckte Ventraldrüse liegt bedeutend hinter dem Anfang des Mitteldarmes. Letzterer besteht, von der Oberfläche betrachtet, aus polygonalen Zellen (Fig. 20); sie sind nur einschichtig und zeigen im optischen Querschnitt die in Fig. 21 dargestellte Form; ihre gegen das Darmlumen gerichtete Wand wölbt sich stark vor. Das Rectum ist sehr kurz, nur etwa halb so lang wie der anale Körperdurchmesser; auf der Dorsalseite steht eine kleine Drüse.

Der ziemlich lange Schwanz verjüngt sich so allmählich, daß er fast zylindrische Form hat. Das Drüsenausführungsröhrchen am Ende ist ziemlich lang und zylindrisch.

Bei beiden untersuchten Weibchen lag die Geschlechtsöffnung nur wenig vor der Körpermitte; die Geschlechtsorgane sind paarig und symmetrisch, die Ovarien zurückgeschlagen.

Größenverhältnisse.

	♀♀	♀♀
Gesamtlänge	0,824—0,882 mm	$\alpha = 35—36$ mm
Ösophagus	0,119	$\beta = 7—7{,}4$
Schwanz	0,100—0,108	$\gamma = 8$
Dicke	0,023—0,025	V: vor $^1/_2$.

Die neue Art hat unzweifelhaft viel Ähnlichkeit mit *Chromadora sumatrana n. sp.*, ist aber, wenn wir von der Größe absehen, 1. durch die Hautornamentierung am Vorderende, 2. die Bezahnung der Mundhöhle, 3. den Ösophagalbulbus, 4. den fast zylindrischen Schwanz deutlich von derselben verschieden.

Chromadora macrolaimoides n. sp.

(Fig. 23—27.)

Wie aus der Namengebung hervorgeht, steht diese neue Form der *Chromadora macrolaima* de Man's sehr nahe.

Der Körper verjüngt sich an beiden Enden beträchtlich, doch am Schwanzende viel stärker. Die Haut ist ziemlich grob geringelt und zeigt die gleiche Ornamentierung wie *Chromadora macrolaima*.

Auf den Seitenfeldern haben wir 4 Längsreihen von größeren runden Punkten. Nach der Dorsal- und Ventralseite zu werden die Punkte rasch kleiner und sind schließlich nicht mehr zu erkennen, d. h. sie scheinen in den Einschnitten zwischen den Ringeln zu verschwinden. Die Punktreihen stehen nämlich nicht auf der Mitte der Hautringel, sondern in den Furchen zwischen denselben. Wir haben also ganz dasselbe Bild, das de Man uns von der Hautornamentierung bei *Chr. macrolaima* entwirft. Während bei letzterer nach der Darstellung des erwähnten Forschers nur etwas hinter dem Kopf einige Borsten stehen, sind bei *Chr. macrolaimoides* sehr gut ausgeprägte, submedian stehende Borstenreihen vorhanden, zu denen aber noch unregelmäßig zerstreute Borsten auf den Lateral-, Ventral- und Dorsalflächen des Tieres kommen.

Am Kopfe fehlen natürlich die gewöhnlichen 4 Submedianborsten nicht. Zwischen denselben stehen die Seitenorgane, die die Form einer Querfurche haben. In größerem Abstande hinter denselben sind die 2 hellroten Augenflecken, die bei *Chr. macrolaima* nach de Man fehlen. Zu beiden Seiten derselben steht je 1 Borstenpaar.

Un den Mundeingang sah ich mit sehr starker Vergrößerung 6 schwach ausgeprägte Lippen, auf denen je eine sehr kleine Papille sitzt. Außerdem glaube ich das Vorhandensein eines zweiten Kreises von etwas größeren Papillen annehmen zu müssen. Dieselben stehen etwas weiter hinten; ich konnte sie jeweilen nur in der Profilstellung erkennen. Bei *Chr. macrolaima* hat übrigens de Man auch 2 Papillenkreise vermutet.

Die Anordnung der Chitinleistchen in der Mundhöhle erinnert wieder stark an die Verhältnisse bei der erwähnten Form; auch hier sind es im wesentlichen bogenförmig verbundene, nicht zum Mundrand reichende Gebilde. In der Mundbewaffnung aber ergibt sich ein deutlicher Unterschied von der de Man'schen Art. Wir haben nämlich bei *Chr. macrolaimoides* nicht nur einen einzigen dorsalen Zahn, sondern auch ventrale. Der dorsale ist freilich etwas größer als die übrigen, aber nicht viel. Alle sind schwach sichelförmig gebogen.

Am Ösophagus ist der Endbulbus auch wieder anders gebaut als bei *Chr. macrolaima*; er ist nämlich durch eine Einlagerung nicht fibrillären Gewebes in zwei Abschnitte geteilt, während derjenige bei *Chr. macrolaima* einheitlich ist.

Die Ventraldrüse ist eine ziemlich große, großkernige, cylindrische

Zelle und liegt ganz wenig hinter dem Anfang des Mitteldarmes. Wie bei *Chr. macrolaima* glaube ich den Porus excretorius unmittelbar vor dem Ösophagusbulbus gesehen zu haben; doch war bei allen Tieren ein weiterer Porus ventral von den Augenflecken zu erkennen. Welche Bewandtnis es damit hat, ist mir nicht klar; doch kann es sich nicht um eine Täuschung handeln; denn sonst wäre er kaum bei allen Tieren zu sehen gewesen.

Der Schwanz ist bei beiden Geschlechtern gleich gestaltet; hinter dem Anus verjüngt er sich rasch, so daß die hintere Hälfte recht schlank wird. Der Mündungstubus der 3 Schwanzdrüsen bildet einen ziemlich langen, zugespitzten Kegel.

Die Vulva liegt wenig vor der Körpermitte; die weiblichen Geschlechtsorgane sind paarig und symmetrisch, die Ovarien zurückgeschlagen.

Was nun die männlichen Geschlechtsorgane betrifft, so gleichen sie denjenigen von *Chr. macrolaima* ganz und gar. Der einzige, bedeutende Unterschied besteht in der Zahl der präanalen Fixationsorgane; bei der de Man'schen Art sind nämlich 13—15 solche vorhanden, bei *Chr. macrolaimoides* sah ich immer nur zwei (bei allen 6 Männchen). Ihr Bau scheint derselbe zu sein. Auch die Spicula und akzessorischen Stücke sind bei den beiden Arten einander äußerst ähnlich. (Siehe Fig. 27.) Nur eine von der Spitze des Spiculums schief nach vorn und innen laufende Chitinleiste scheint bei unserer Art neu.

Größenverhältnisse:

	♀♀	♂♂
Gesamtlänge	0,832—0,933 mm	0,738—0,936 mm
Ösophagus	0,140—0,144	0,140—0,140
Schwanz	0,119—0,130	0,104—0,133
Dicke	0,032—0,043	0,030—0,036

	♀♀	♂♂
α	= 21—27	24—27
β	= 5,8—6,7	5,2—6,4
γ	= 6,7—7	6,8—8
V	: vor $^1/_2$	

Zum Schlusse sei auch hier noch einmal kurz auf die Punkte hingewiesen, die mich bewogen, die Form als neue Art zu beschreiben. Es ist dies 1. die Bewaffnung der Mundhöhle, 2. der Bau des Öso-

phagusbulbus, 3. die geringe Zahl (2) der männlichen, präanalen Fixationsorgane, 4. das Vorhandensein von Augenflecken und 5. der starke Haar- und Borstenbesatz des Körpers.

Chromadora filiformis (Bastian) de Man.

Bastian, l. c., No. 1, p. 169, tab. 13.
de Man, l. c., Nr. 7, p. 178, tab. 4 fig. 5.

Diese von Bastian aufgestellte, aber erst von de Man in kenntlicher Weise beschriebene Form habe ich in Sabang in mehreren Exemplaren beobachtet. Da de Man's Schilderung auf die vorliegenden Tiere sehr gut paßt und ich seine Befunde bestätigen kann, soll hier von einer Beschreibung abgesehen werden.

Zwei der von mir gemessenen Weibchen waren kleiner als bei de Man.

Ihre Größenverhältnisse waren folgende:

Gesamtlänge	1,0	u.	1,022 mm	$\alpha = 31$	u.	28 mm
Ösophagus	0,137	„	0,144	$\beta = 7,3$	„	7
Schwanz	0,122	„	0,122	$\gamma = 8,1$	„	8,3
Dicke	0,033	„	0,036	V: bei beiden wenig vor $^1/_2$.		

Oncholaimus dujardini de Man.
(Fig. 28—30.)

de Man, l. c., No. 3, p. 94, tab. 7 fig. 4a—c.
de Rouville, l. c., No. 9, p. 793.

De Man hat 1876 in Neapel das Männchen dieser Species gefunden; später will auch de Rouville bei Cette dasselbe gesehen haben. Das Weibchen war bisher unbekannt. Ich glaube. dieselbe Art, und zwar das Männchen wie das Weibchen, bei Sabang wiedergefunden zu haben. Allerdings weichen meine Tiere insofern von dem von de Man beschriebenem Exemplar ab, als die submedianen Kopfborsten paarig sind und die schwarzen Augenflecken bei denselben nicht mehr zu sehen waren. Doch stimmen der Bau des Schwanzendes vom Männchen, die Größenverhältnisse und der übrige Körperbau derart mit der Beschreibung von *Oncholaimus dujardini* überein, daß ich nicht umhin kann, beide als identisch zu betrachten.

Der Körper ist fadenförmig und nach vorn nur wenig verjüngt. Die glatte Haut trägt vor allem am Vorderende zahlreiche, zerstreut stehende Borsten. Am Kopfe ließen sich deutlich 6 wenig ausgeprägte Lippen erkennen; Papillen scheinen auf diesen zu fehlen.

Die Kopfborsten sind nur kurz; zuerst glaubte ich, daß deren, wie de Man und de Rouville schreiben, nur 6 vorhanden seien; denn von der Seite gesehen, schienen auch die submedian stehenden nur in Einzahl zu sein. Als ich die Tiere aber drehte und mit starken Objektiven untersuchte, bemerkte ich, daß submedian immer ein freilich eng zusammenstehendes Borstenpaar vorhanden war. Ich glaube deshalb mit Sicherheit annehmen zu können, daß die Tiere de Man's und auch de Rouville's paarige Submedianborsten hatten.

Die Seitenorgane waren mir zuerst entgangen; bei nochmaligem Untersuchen gelang es mir schließlich mit Zeiss Komp.-Ok. 18 und Apochr. Imm. 2 mm dieselben zu finden. Sie sind hinter der lateralen Kopfborste; von zwei eng beieinander stehenden Punkten laufen zwei bogenformige Linien bis nahe an die obenerwähnte Borste nach vorn und bilden eine ovale Figur (Fig. 28).

Von den zwei als Augen angesprochenen Flecken konnte ich nichts mehr wahrnehmen; es ist aber sehr gut möglich, daß der Pigmentstoff durch die Konservierungsflüssigkeit aufgelöst wurde.

Die Mundhöhle hat zylindrische Form und ist geräumig. Von den Zähnen ist der links ventral stehende der größte, während der dorsale nur sehr klein ist. Dorsal glaube ich nahe am Hinterende der Mundhöhle, ins Gewebe des Ösophagus eingelagert, eine Mundspeicheldrüse gesehen zu haben. Die Ventraldrüse, die ziemlich weit hinter dem Vorderende des Mitteldarmes liegt, ist nicht genau ventral, sondern etwas links lateral. Der außerordentlich lange Ausführungskanal derselben mündet etwa in 3facher Mundhöhlenlänge hinter dem Kopfende. Die bei allen Oncholaimen übliche Ampulle vor der Mündung ist auch hier vorhanden.

Der Ösophagus schwillt nach hinten allmählich etwas an und und wird ungefähr in der Mitte vom Nervenring umkreist.

Der Mitteldarm ist braun gefärbt; das Rectum erreicht nicht ganz die Länge des analen Körperdurchmessers; ganz nahe am After münden noch zwei kleine Drüsen in dasselbe.

Das von de Man zuerst beschriebene, von zur Strassen später näher untersuchte röhrenförmige Organ habe ich bei mehreren Exemplaren beobachtet; das rosettenförmige Gebilde war bei einem geschlechtsreifen Weibchen unmittelbar vor dem Rectum.

Der Schwanz der beiden Geschlechter ist etwas verschieden; beim Weibchen verjüngt er sich vom After an gleichmäßig; er ist nur kurz und enthält im Innern zwei röhrenförmige Gebilde, die sich oralwärts in der Höhe der Afteröffnung zu einem einheitlichen

Rohre vereinigen, das weiter nach vorn läuft. Das Ganze stellt wohl die Ausführungskanäle der Schwanzdrüsen dar, die ich aber nicht auffinden konnte.

Beim Männchen verjüngt sich der Körper bei der Afteröffnung ventral plötzlich sehr stark. Der Schwanz sieht dann wie ein fingerförmiger Fortsatz des Körpers aus; wenig vor dem Ende schwillt er schwach an. Das Merkwürdige an demselben ist nun aber, daß außer der terminalen Öffnung für die Schwanzdrüsen-Secretgänge ventral kurz vor dem Ende eine weitere Öffnung vorhanden ist. Auf ein kurzes Stück konnte ich von hier aus ein röhrenförmiges Kanälchen verfolgen. Vor seiner Mündung stehen außerdem noch zwei kegelförmige Papillen. Das Ganze wird ein akzessorisches, männliches Geschlechtsorgan darstellen, und zwar handelt es sich vermutlich um eine Drüse, die ein Secret aussondert, das bei der Copulation wohl zum Festkitten des männlichen Hinterendes an der weiblichen Geschlechtsöffnung dient. De Man hat dieselbe Öffnung auf der Zeichnung eines Exemplares von Neapel ebenfalls dargegestellt; merkwürdigerweise scheint sie bei demselben aber lateral und nicht ventral zu liegen.

Was nun die übrigen männlichen Geschlechtsorgane betrifft, nur das Folgende. Die Spicula sind nur kurz, fast gerade und lanzettförmig; das orale Ende ist etwas knopfförmig aufgebläht; an der caudalwärts gerichteten Spitze ist eine kurze Verstärkungsleiste. Das akzessorische Stück ist äußerst klein, knötchenartig und sendet eine dünne Verlängerung nach der Afteröffnung hin. Um die letztere stehen submedian jederseits 6 kegelförmige, spitze, wie Stacheln aussehende Papillen. Von der Bewegungsmuskulatur der Copulationswerkzeuge konnte ich nur den Protractor spiculi erkennen; er wirkt in der Richtung der Körperlängsachse und setzt dorsal am oralen Ende des Spiculums an.

Die Vulva ist etwas weniger als $^3/_4$ der Gesamtlänge vom Vorderende entfernt; die weiblichen Geschlechtsorgane strecken sich nur nach vorn aus; die Enden der Ovarien sind zurückgeschlagen. In dem sehr langgestreckten Uterus waren mehrere Eier zu sehen.

Größenverhältnisse.

	♀	♂	♀	♂
Gesamtlänge	2,995 mm	2,293 mm	$\alpha = 43$	46
Ösophagus	0,396	0,360	$\beta = 7{,}5$	6,4
Schwanz	0,054	0,036	$\gamma = 54$	64
Dicke	0,070	0,070	V : vor $^3/_4$.	

Die Maße stimmen vollkommen mit denen überein, die de Man gibt. Das Weibchen gleicht sehr stark demjenigen von *Oncholaimus brachycercus* de Man, ist aber durch die viel geringere Größe leicht von demselben zu unterscheiden. Die Männchen hingegen sind leicht kenntlich an der Form des Schwanzes.

Schlußbetrachtung.

Schon frühere Forscher haben die Idee ausgesprochen, daß die freilebenden Nematoden aller Regionen und Zonen der Erde im großen und ganzen dieselben sind, d. h. daß die gesamte Erdoberfläche, was die erwähnte Tiergruppe betrifft, ein einheitliches tiergeographisches Gebiet darstellt. Die Funde von Cobb in Australien und Ozeanien haben diese Anschauung namentlich bezüglich der Landformen bestätigt. Neuerdings konnte ich eine Anzahl vom letzterwähnten Forscher für jene Zonen neu beschriebener Arten in der Schweiz auffinden. Ähnliches ergibt sich auch aus den Arbeiten von Daday über freilebende Süßwassernematoden von Neuguinea, Ost-Afrika, Patagonien, Columbien usw., von Linstow und de Man über antarktische, z. T. marine Formen.

Als ich nun neuerdings das von Cobb zuerst bei Jamaica gefundene *Draconema cephalatum* in Neapel und dann auch in der Barentssee auffand und überhaupt die Nematodenfauna des letzterwähnten Meeresteiles dasselbe Gepräge zeigte wie die der Meere Mitteleuropas, kam ich zur Überzeugung, daß auch für die marinen freilebenden Nematoden die oben erwähnte Verbreitungsregel gelte.

Der vorliegende kleine Beitrag bestätigt dies von neuem. Von den gefundenen 8 Arten sind 4 auch in den europäischen Meeren vorhanden, die übrigen 4 gehören zu Gattungen, die dort ebenfalls vorkommen. Es ist sogar nicht ausgeschlossen, daß sie in diesen Meeresteilen noch aufgefunden werden. Für die geographische Verbreitung der freilebenden Nematoden spielen die geographischen Zonen und Regionen keine Rolle; für sie sind einzig die physikalisch-chemischen und biologischen Faktoren des Standortes entscheidend.

Literaturverzeichnis.

1. Bastian, A., Monograph on the Anguillulidae or free Nematoids, marine, land and freshwater etc., in: Trans. Linn. Soc. London, Vol. 25, 1866.
2. Cobb, N. A., Draconema, a remarkable genus of marine free-living Nematodes, in: Journ. Washington Acad. Sc., Vol. 3, 1913.
3. de Man, I. G., Contribution à la connaissance des Nematoides marins du golfe de Naples, in: Tijdschr. Nederl. dierk. Vereen., Vol. 3, 1878.
4. —, Anatomische Untersuchungen an freilebenden Nordsee-Nematoden, Leipzig, 1886.
5. —, Sur quelques Nématodes libres de la Mer du Nord, nouveaux, ou peu connus, in: Mém. Soc. zool. France, Vol. 1, 1888.
6. —, Troisième note sur les Nématodes libres de la Mer du Nord et de la Manche, ibid., Vol. 2, 1889.
7. —, Quatrième note sur les Nématodes libres de la Mer du Nord et de la Manche, ibid., Vol. 3, 1890.
8. —, Cinquième Note sur les Nématodes libres de la Mer du Nord et de la Manche, ibid., Vol. 6, 1893.
9. de Rouville, M. E., Révision des Nématodes libres, marins de la region de Cette, in: CR. Assoc. Franc. Avancement Sc. (Congrès de Grenoble), 1904.
10. Türk, F., Ueber einige im Golfe von Neapel frei lebende Nematoden, in: Mitth. zool. Stat. Neapel, Vol. 16, 1903—1904.
11. zur Strassen, O., Ueber das röhrenförmige Organ von Oncholaimus, in: Z. wiss. Zool., Vol. 58, 1894.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 22.

Fig. 1. *Monohystera polychaeta n. sp.* Kopfende. Komp.-Ok. 8, Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 2. *M. polychaeta n. sp.* Vorderende. *v* Ventraldrüse. Ok. 2 und Obj. F.

Fig. 3. *M. polychaeta n. sp.* Schwanzende des Männchens. Komp.-Ok. 8 und Obj. F.

Fig. 4. *Leptosomatum elongatum* (Bastian) de Man *var. sabangensis n. v.* Habitusbild. *d* Drüsen der Ventralseite. Ok. 2 und Obj. A.

Fig. 5. Dsgl. Kopfende. L_1 Dorsale Lippe. L_2, L_3. Die beiden ventralen Lippen. *s* Kopfsutur. *c* Chitinplättchen unter der Haut. *n* Als Nervenstränge gedeutetes Gebilde. *o* Seitenorgan. Komp.-Ok. 18 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 6. Dsgl. Vorderende mit Augenfleck und Linse. Dorsal und Ventral setzen Längsmuskelbündel an. Ok. 2 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 7. Dsgl. Stück des Ösophagus mit eingelagerter Drüse und spaltartigen Ausweitungen des Ösophaguskanals. Komp.-Ok 8 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 8. Dsgl. Hinterende des Ösophagus und Anfangsteil des Mitteldarmes. *d* Ventrale Drüse. *c* Chitinapophysen des Mitteldarmes. Ok. 2 und Obj. F.

Tafel 23.

Fig. 9. *Leptosomatum elongatum* (Bastian) de Man *var. sabangensis n. v.* Optischer Längsschnitt zur Darstellung der Darmzellen. *p* Hautpore. *d* Ventrale Drüse. Ok. 2 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 10. Dsgl. Schwanzende des Weibchens. *r* Ventral gelegene Rectaldrüse. *m* Dilatator ani. *t* Ausführungsröhren der Schwanzdrüsen. Ok. 2 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 11. Dsgl. Weibliche Geschlechtsöffnung. *u* Uterusast. d_1 Vulvardrüse erster Art. d_2 Vulvardrüse zweiter Art. d_3 Vaginaldrüse. m_1 Nach hinten gerichtete Dilatatores vulvae. m_2 Längsmuskeln des Körpers. m_3 Zweig des Dilatator transversalis vulvae. *a* Darm. *v* Vagina. Ok. 2 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 12. *Chromadora sumatrana n. sp.* Kopfende. Komp.-Ok. 8 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 13. *Chr. sumatrana n. sp.* Vorderende. Ok. 2 und Obj. D.

Fig. 14. *Chr. sumatrana n. sp.* After und Schwanz des Weibchens. Ok. 2 und Obj. F.

Fig. 15. *Chr. sumatrana n. sp.* Schwanzspitze des Weibchens. Komp.-Ok. 8 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 16. *Chr. sumatrana n. sp.* Die Geschlechtsorgane des Weibchens. Ok. 2 und Obj. D.

Fig. 17. *Chr. sumatrana n. sp.* Hautornamentierung am Mittelkörper. Komp.-Ok. und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 18. *Chromadora sabangensis n. sp.* Kopfende. Komp.-Ok. 18 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 19. *Chr. sabangensis n. sp.* Vorderende. Komp.-Ok. 8 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 20. *Chr. sabangensis n. sp.* Darmzellen von der Oberfläche gesehen. Komp.-Ok. 18 und Apochr. Imm. 2 mm.

Tafel 24.

Fig. 21. *Chr. sabangensis n. sp.* Darm im optischen Längsschnitt. Komp.-Ok. 18 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 22. *Chr. sabangensis n. sp.* Schwanzende des Weibchens. Die Hautornamentierung ist nur am Hinterende dargestellt. Komp.-Ok. 8 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 23. *Chr. macrolaimoides n. sp.* Kopfende. *s* Seitenorgan. *q* Ampulle und Porus unbekannter Funktion. Komp.-Ok. 18 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 24. *Chr. macrolaimoides n. sp.* Vorderende. *q* Porus unbekannter Funktion. *p* Porus excretorius. Komp.-Ok. 8 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 25. *Chr. macrolaimoides n. sp.* Schwanz und Copulationsorgane des Männchens. Ok. 2 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 26. *Chr. macrolaimoides n. sp.* Schwanzspitze mit dem Drüsenausführungsröhrchen. Komp.-Ok. 18 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 27. *Chr. macrolaimoides n. sp.* Copulationsorgane des Männchens. Komp.-Ok. 18 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 28. *Oncholaimus dujardini* de Man. Kopfende. Komp.-Ok. 8 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 29. *O. dujardini* de Man. Schwanz und Copulationsorgane des Männchens. Komp.-Ok. 8 und Apochr. Imm. 2 mm.

Fig. 30. *O. dujardini* de Man. Schwanzende des Weibchens. Komp.-Ok. 8 und Apochr. Imm. 2 mm.

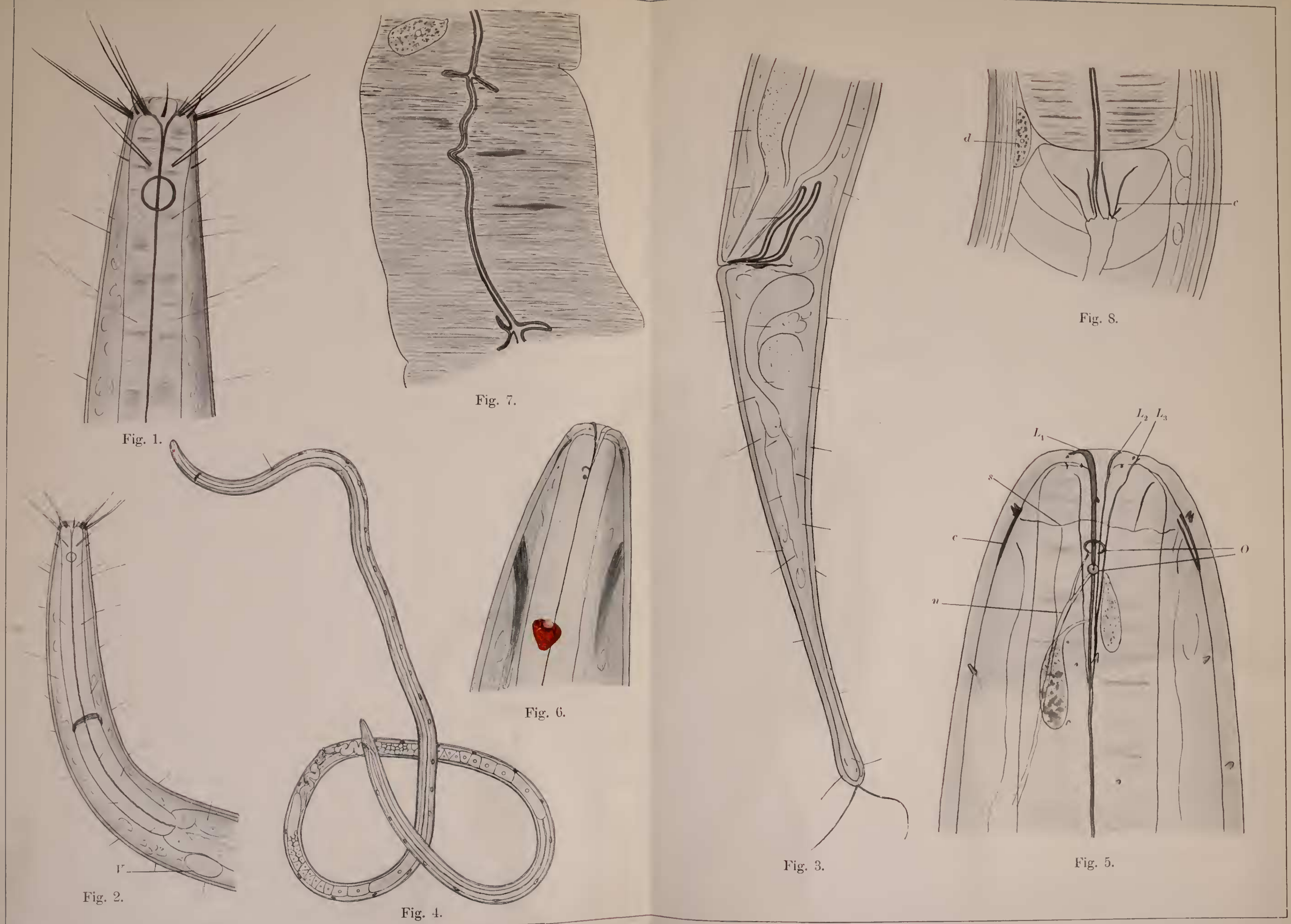


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8.

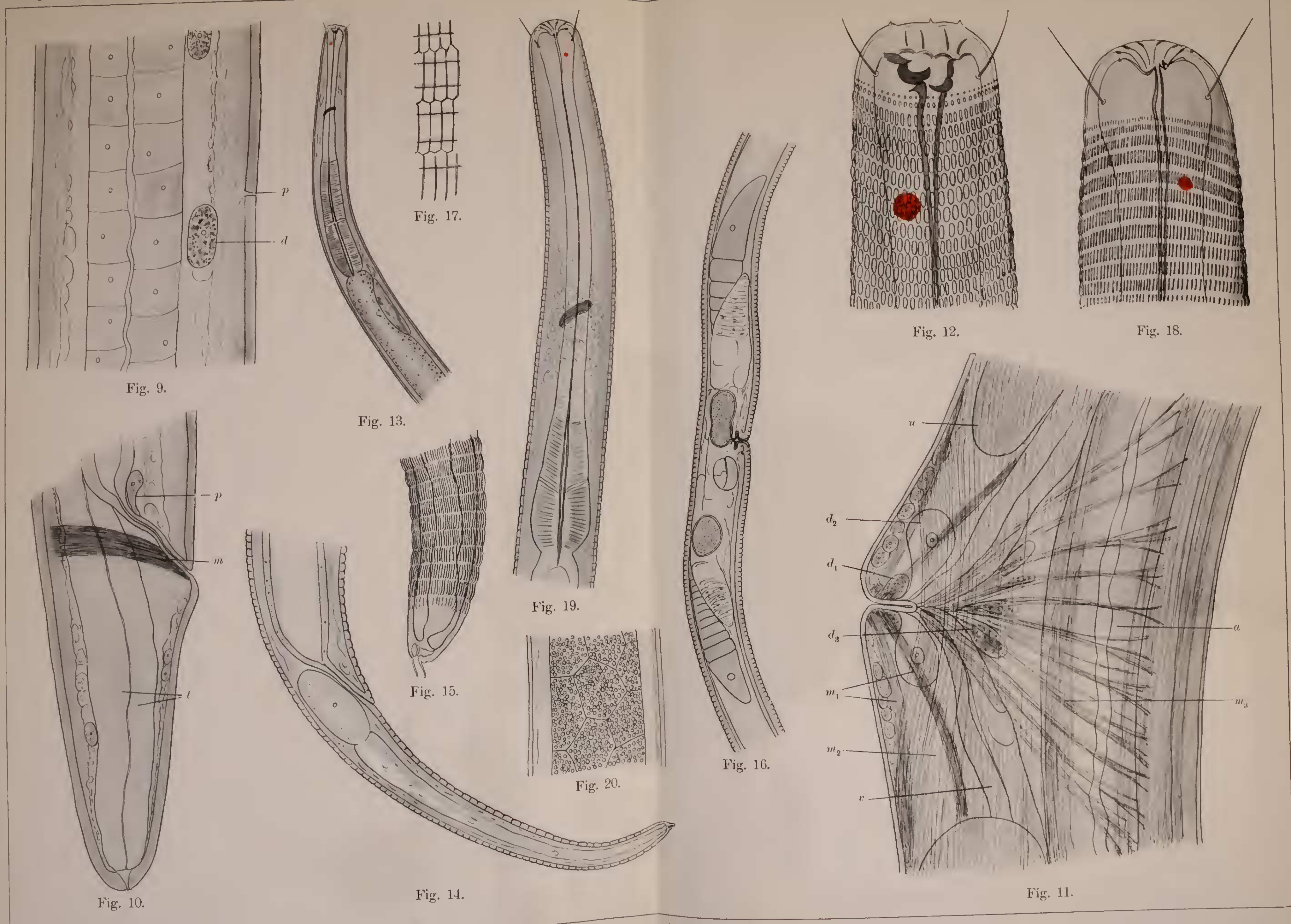


Fig. 9. Fig. 13. Fig. 17. Fig. 19. Fig. 16. Fig. 12. Fig. 18. Fig. 10. Fig. 14. Fig. 15. Fig. 20. Fig. 11.

Steiner.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

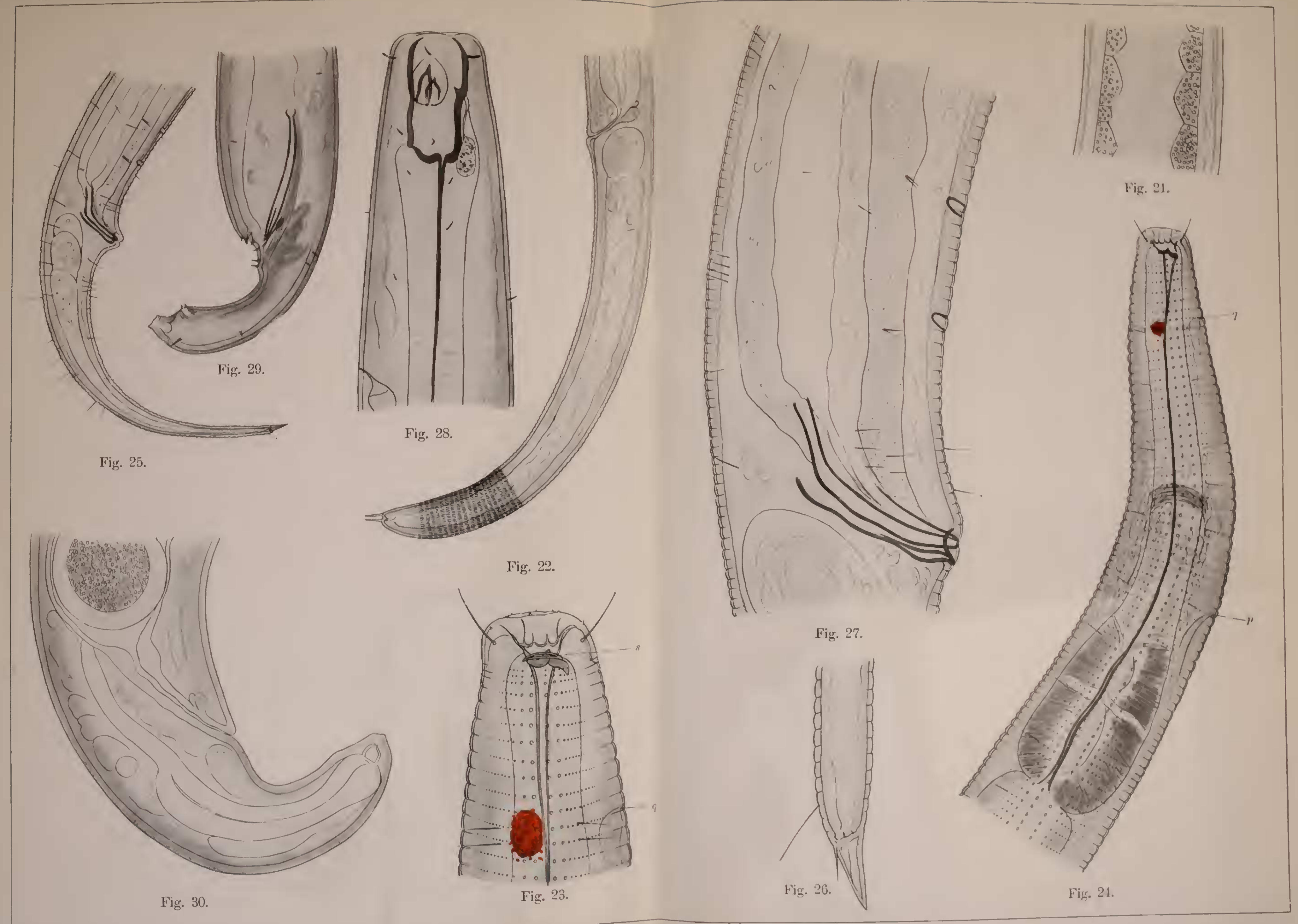


Fig. 21. Fig. 22. Fig. 23. Fig. 24. Fig. 25. Fig. 26. Fig. 27. Fig. 28. Fig. 29. Fig. 30.

Steiner.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.